

平成27年度第1回
大川水系外、伊里前川水系外、雄勝・牡鹿・女川圏域外
及び坂元川水系河川整備学識者懇談会

坂元川水系の現状、課題及び 目標について

平成27年7月24日

宮城県土木部河川課



1. 坂元川水系の概要

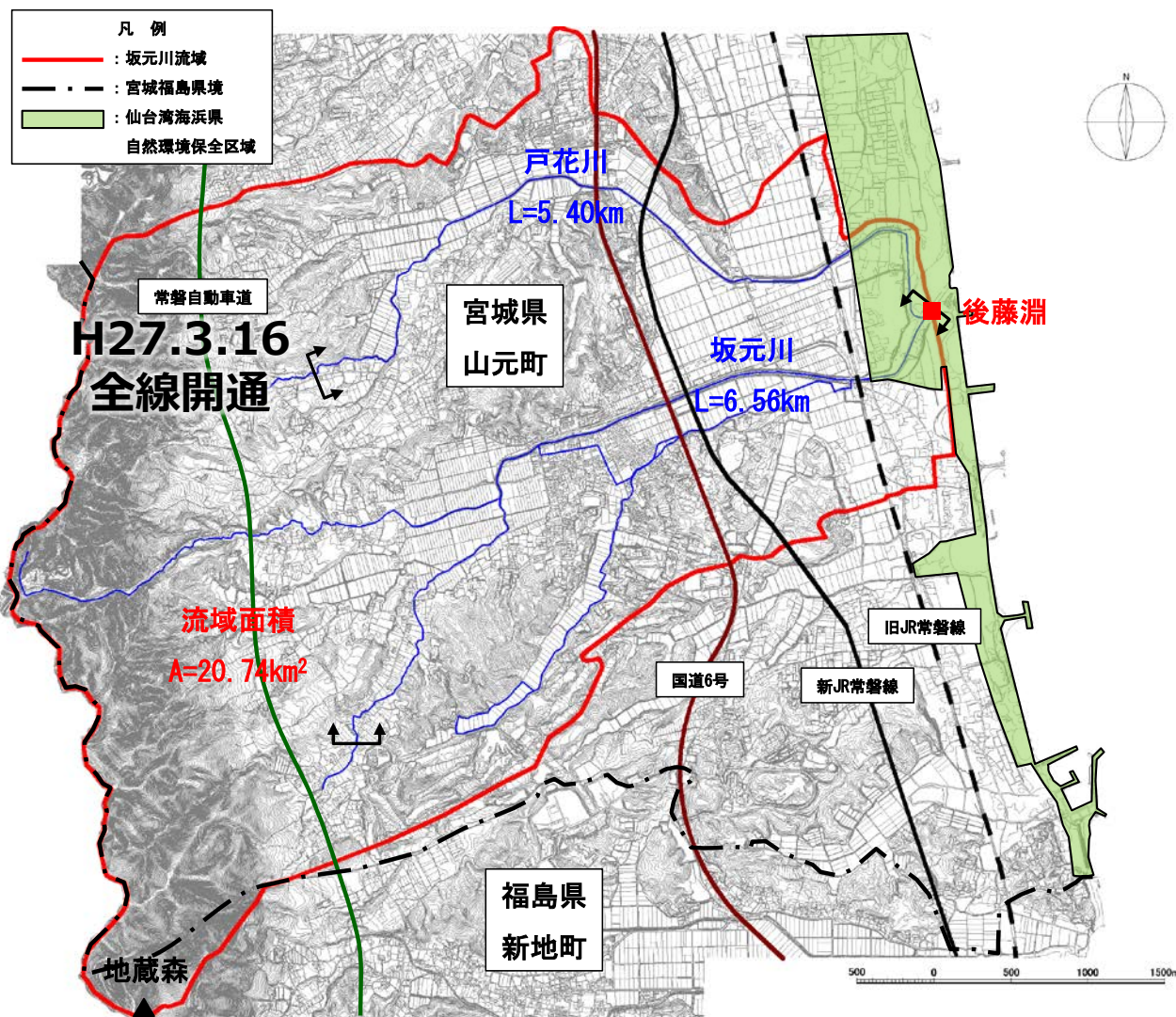
2. 坂元川水系の現状及び課題

3. 坂元川水系の河川整備の目標

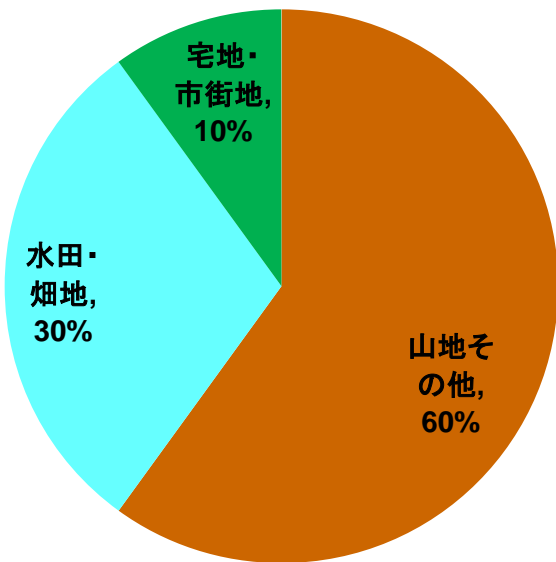
1. 坂元川水系の概要

(1) 流域及び河川の概要

- ◆ 坂元川水系は、流域面積20.74km²、総延長11.96kmの二級河川。
- ◆ 源流は、宮城県と福島県の県境に位置する地蔵森に発し、流域を北東に流下しつつ、沢を集め、戸花川合流後、太平洋へ流下。



土地利用の割合

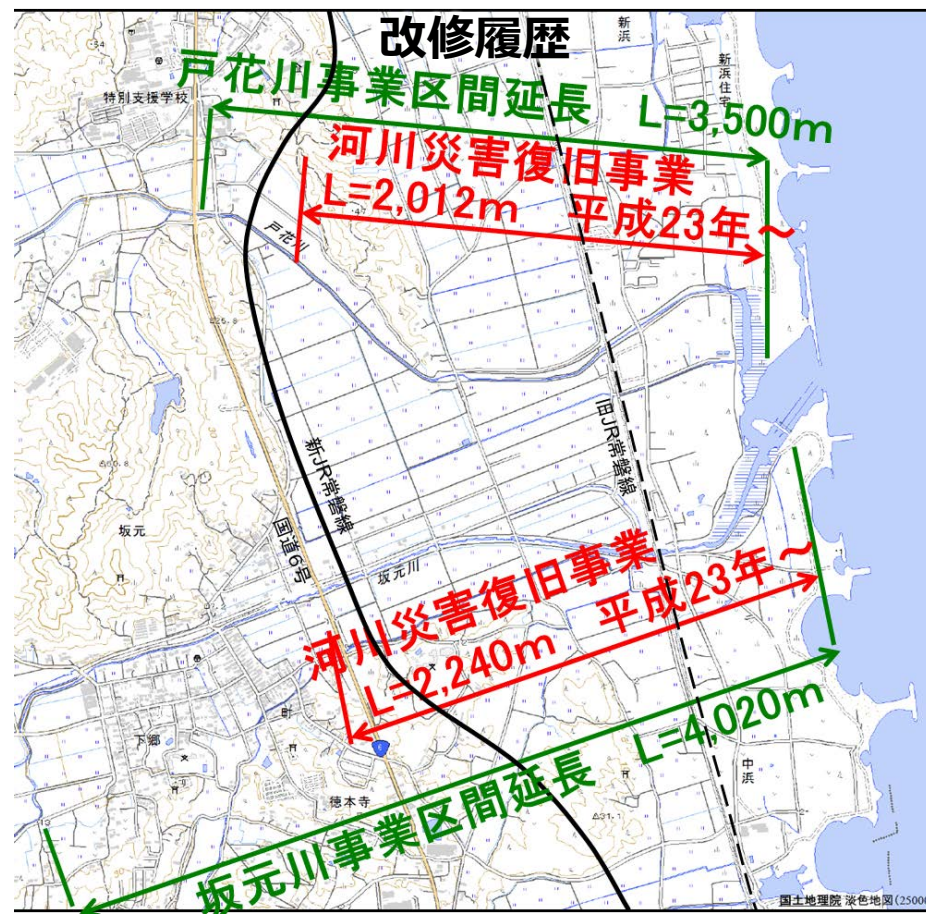


(2)これまでの災害履歴及び河川改修履歴

- ◆ 既往最大の洪水被害は昭和33年9月洪水。その他の洪水は、平成18年9月洪水など。
- ◆ 河川改修は昭和40年度から改修を進めており、現在の事業は昭和47年度から開始しており、平成23年度からは東北地方太平洋沖地震による災害復旧事業を実施中。

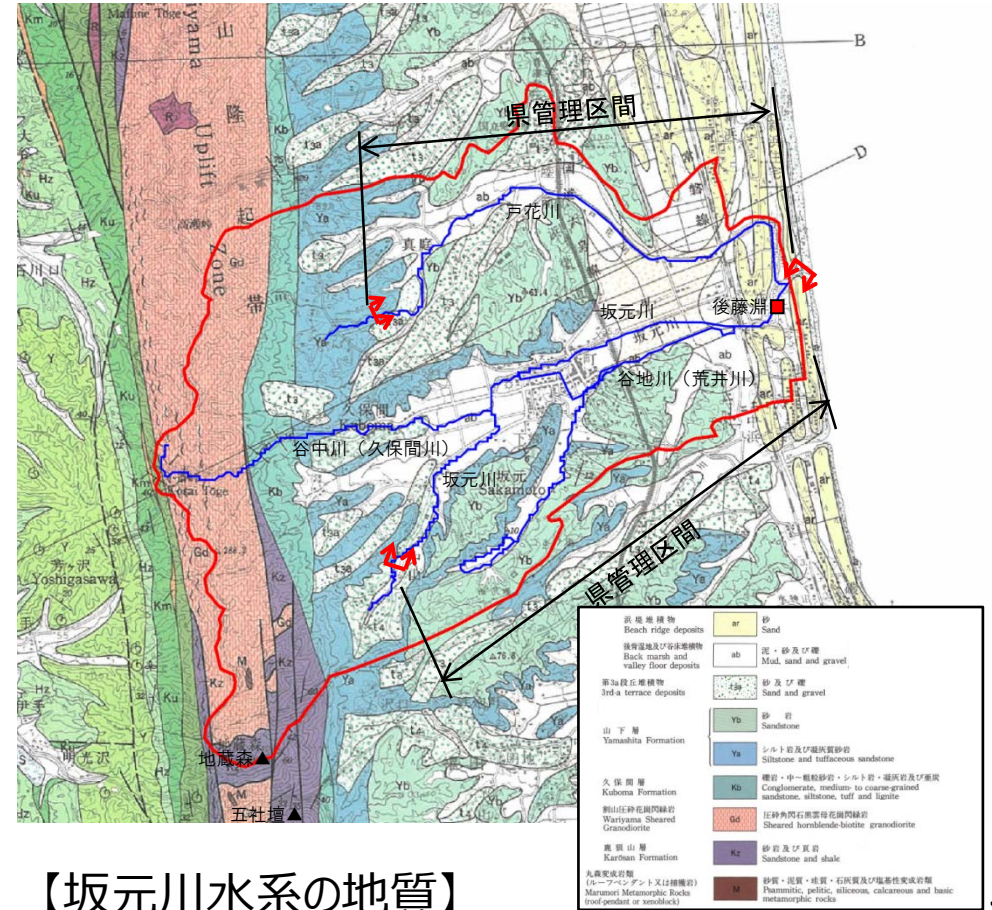
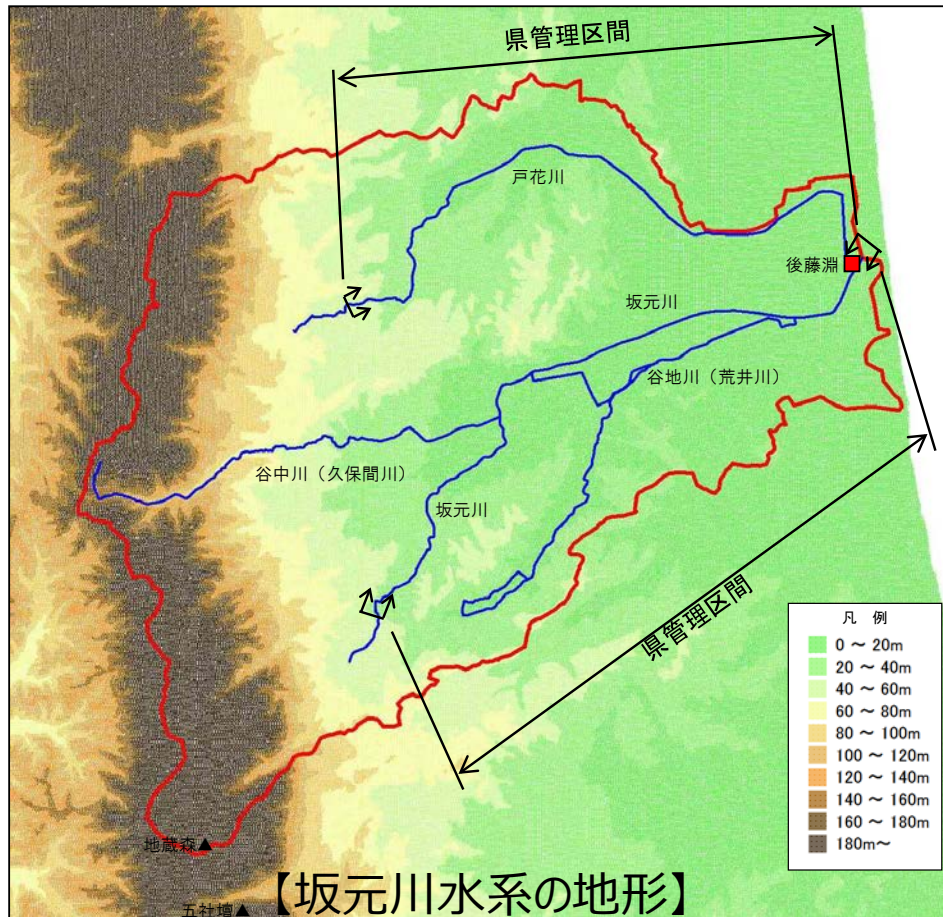
洪水名	浸水面積(ha)		床下浸水 (棟)	床上浸水 (棟)
	農地	宅地・ その他		
S33.9	186.0	64.0	0	
S61.8	143.3	19.7	680	137
H18.9	118.1	0.9	35	

出典：
水害統計



(3) 自然特性(地形・地質)

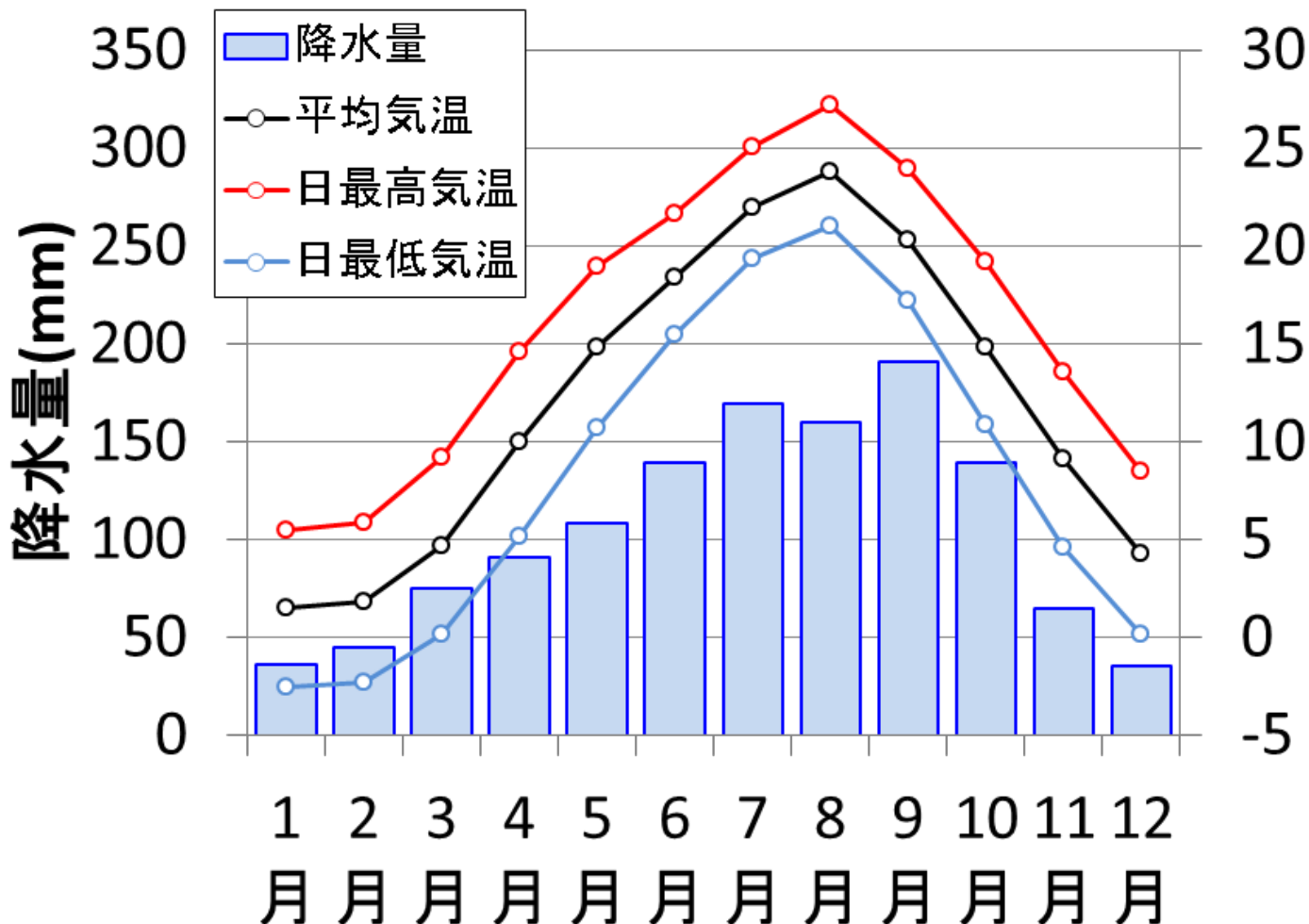
- ◆ 西部に山地が位置し，中流域から下流域には平地が広く形成。中流域には山元町の市街地が広がり，下流域には水田地帯を形成。
- ◆ 坂元川上流域は，中新世以降に隆起した割山隆起帯。中流域から下流域には，仙台層群相当（久保間層，山下層）の泥や砂が広く堆積し，第四紀に丘陵化し，段丘堆積物の基盤。



(3) 自然特性(気候)

- ◆ 水系を代表する亶理観測所において、年降水量1,280mm程度。
- ◆ 年平均気温は12.4℃になっており、比較的温暖な気候。

月別平均気温と降水量【亶理観測所：1976年～2015年(40年間)の平均値】

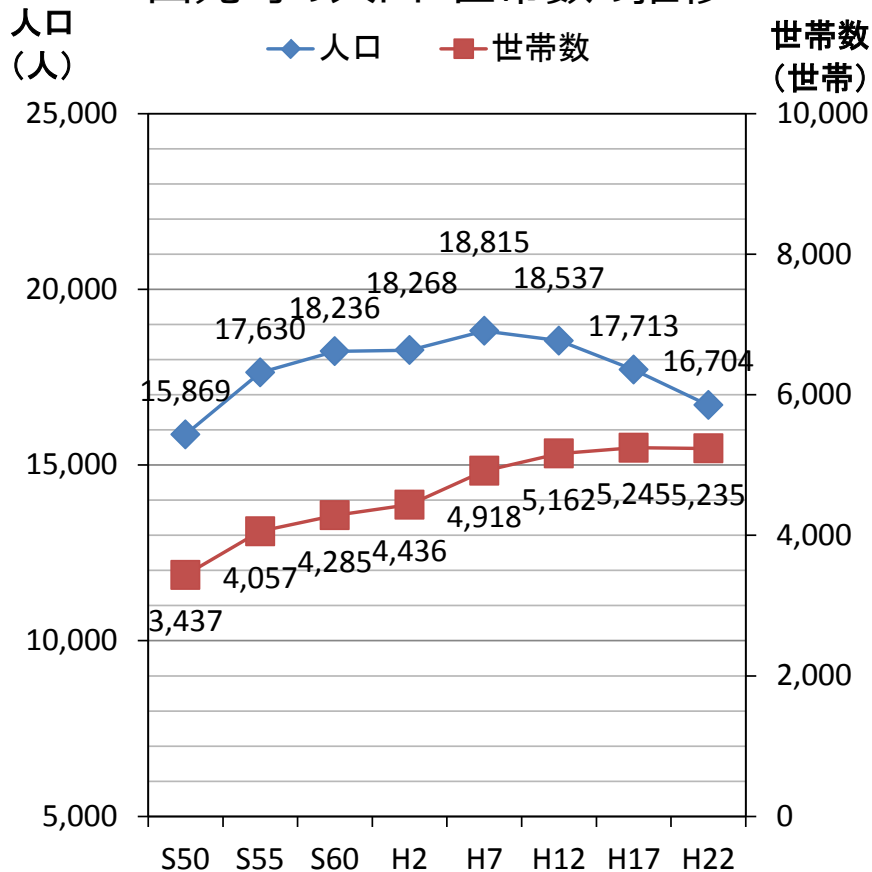


月	降水量 (mm)	亶理 気温(°C)		
		平均	日最高	日最低
1	35.8	1.5	5.5	-2.5
2	45.1	1.8	5.9	-2.3
3	75.1	4.7	9.2	0.2
4	91.0	10.0	14.6	5.2
5	108.6	14.8	19.0	10.7
6	139.2	18.4	21.7	15.5
7	169.7	22.0	25.1	19.4
8	160.0	23.8	27.2	21.0
9	190.5	20.3	24.0	17.2
10	139.1	14.8	19.2	10.9
11	65.1	9.1	13.6	4.6
12	35.6	4.3	8.5	0.2
合計	1254.8			
平均		12.1	16.1	8.3

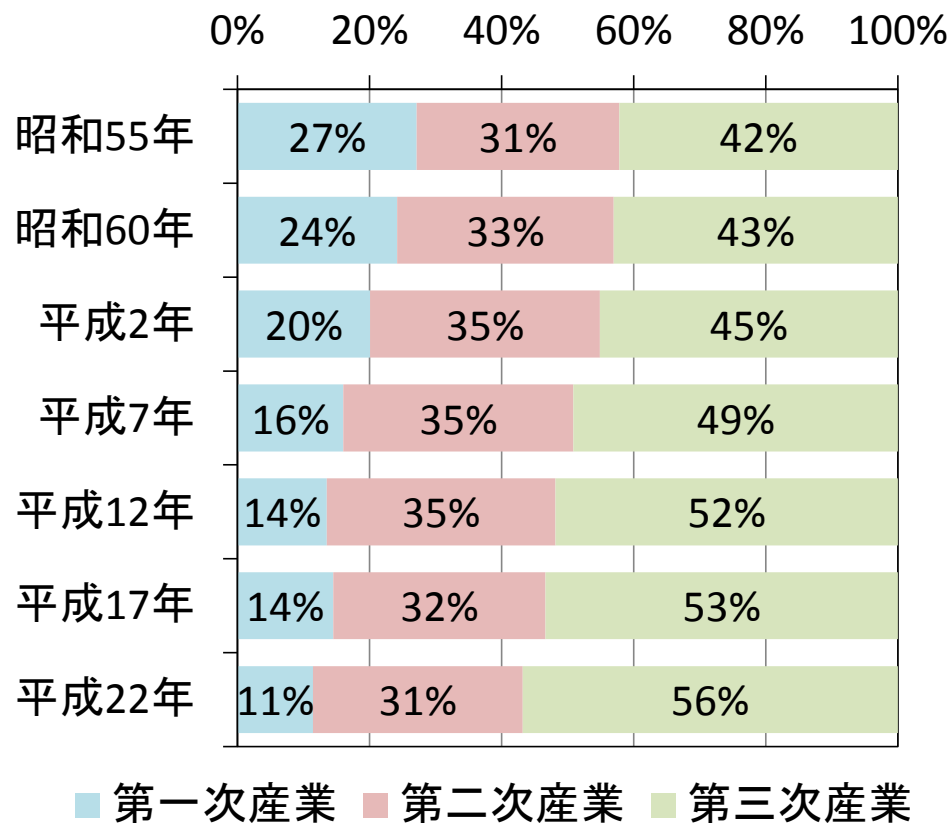
(3) 社会特性(人口)

- ◆ 山元町の人口は、平成7年をピークに年々減少傾向にあり、平成22年時点で1万6千人程度。
- ◆ 産業就業者割合は、第一次産業が減少傾向にあるものの近年では10%程度で横ばい傾向。第三次産業が平成22年で56%程度。

山元町の人口・世帯数の推移



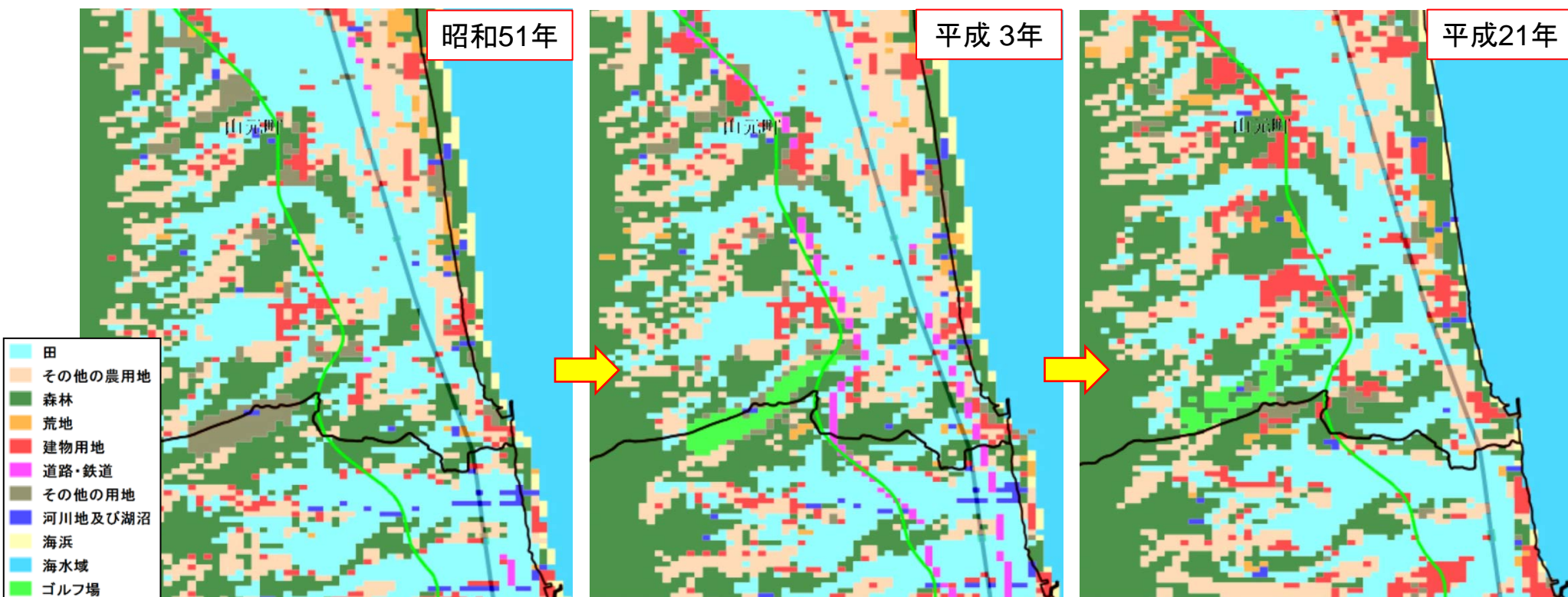
山元町の産業人口割合の推移



(4) 社会特性(土地利用)

- ◆ 山元町の土地利用状況は、地形的な特性から比較的平地が多く、平成22年時点では宅地と田畑をあわせて約40%。
- ◆ 山林は概ね60%程度で推移してきたが、平地部で宅地割合面積が増加傾向。

流域内土地利用の変遷



(4) 社会特性(水質)

- ◆ 坂元川流域は環境基準類型は未指定。
- ◆ 町独自で良好な灌漑用水の確保を目的として、環境省基準のD類型に基づく年2回の水質観測を実施。
- ◆ BODの調査結果は、坂元川の町地点で1.5mg/l、戸花川の中浜地点で2.2mg/lであり、概ね環境基準B類型程度の水質。(環境基準：D類型 8.0mg/以下)

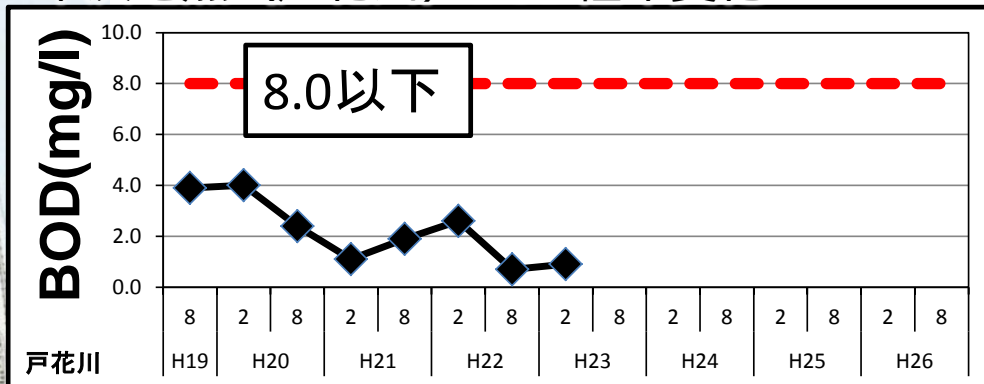


中浜地点：戸花川

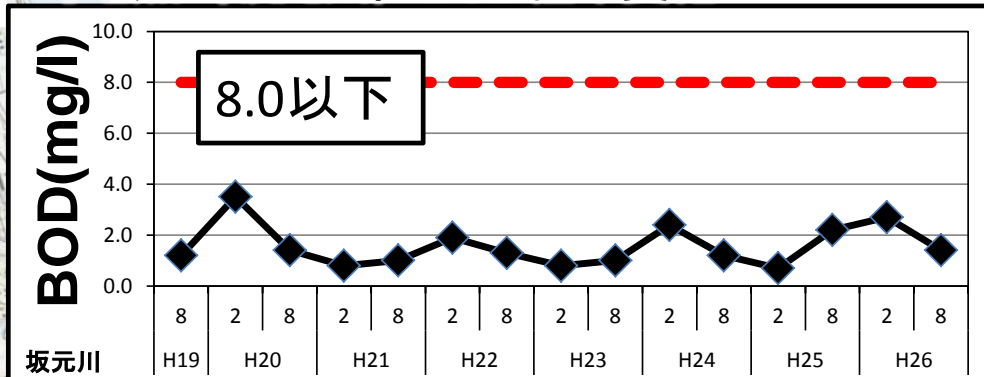


町地点：坂元川

中浜地点(戸花川) BOD経年変化

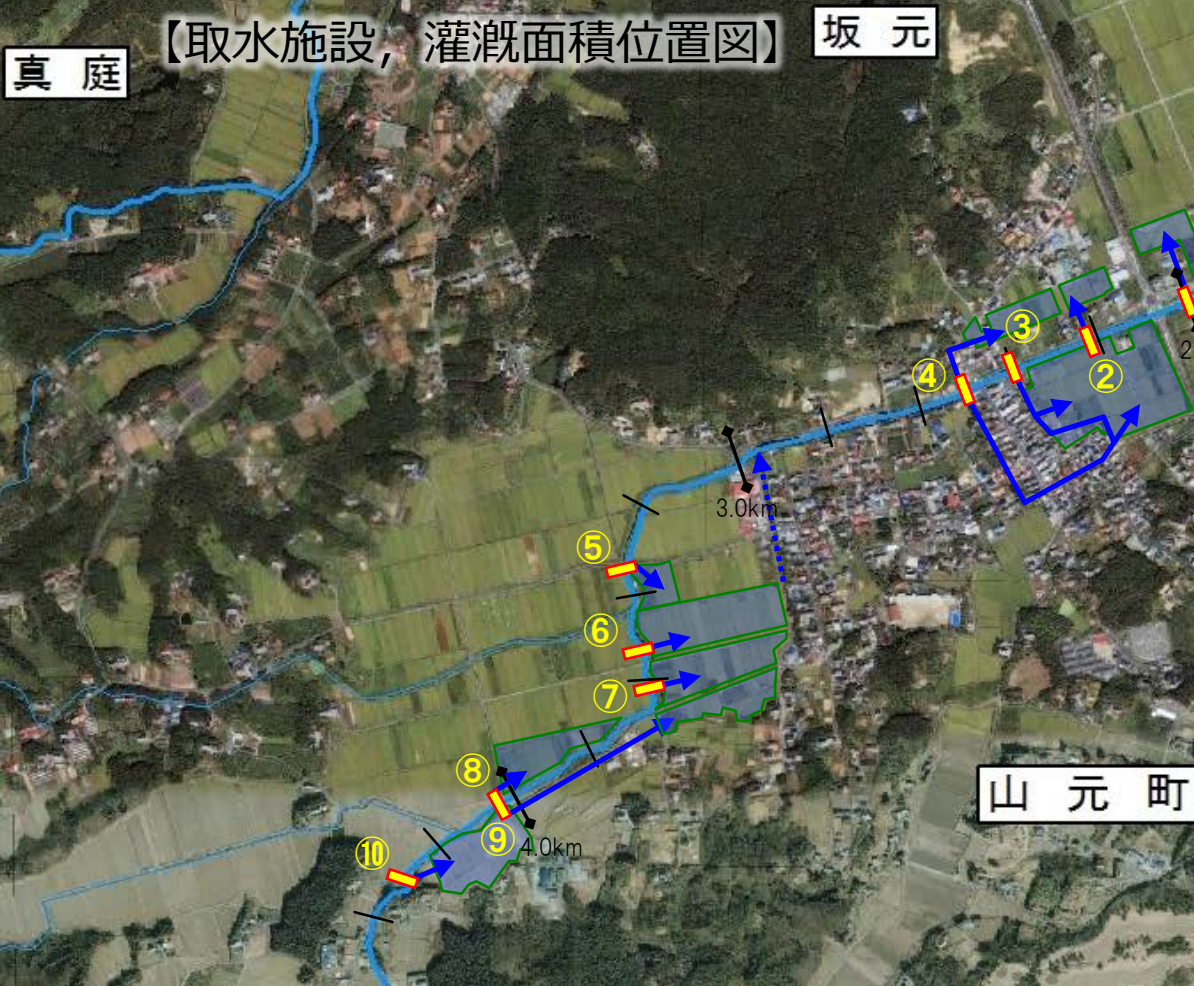


町地点(坂元川) BOD経年変化



(4) 社会特性(利水)

- ◆ 河川の主な水利用は、農業取水（灌漑用水）であり、11施設で約44.4haの農地へ引水。
- ◆ 取水量は代かき期で0.174m³/s、普通期で0.135m³/s。

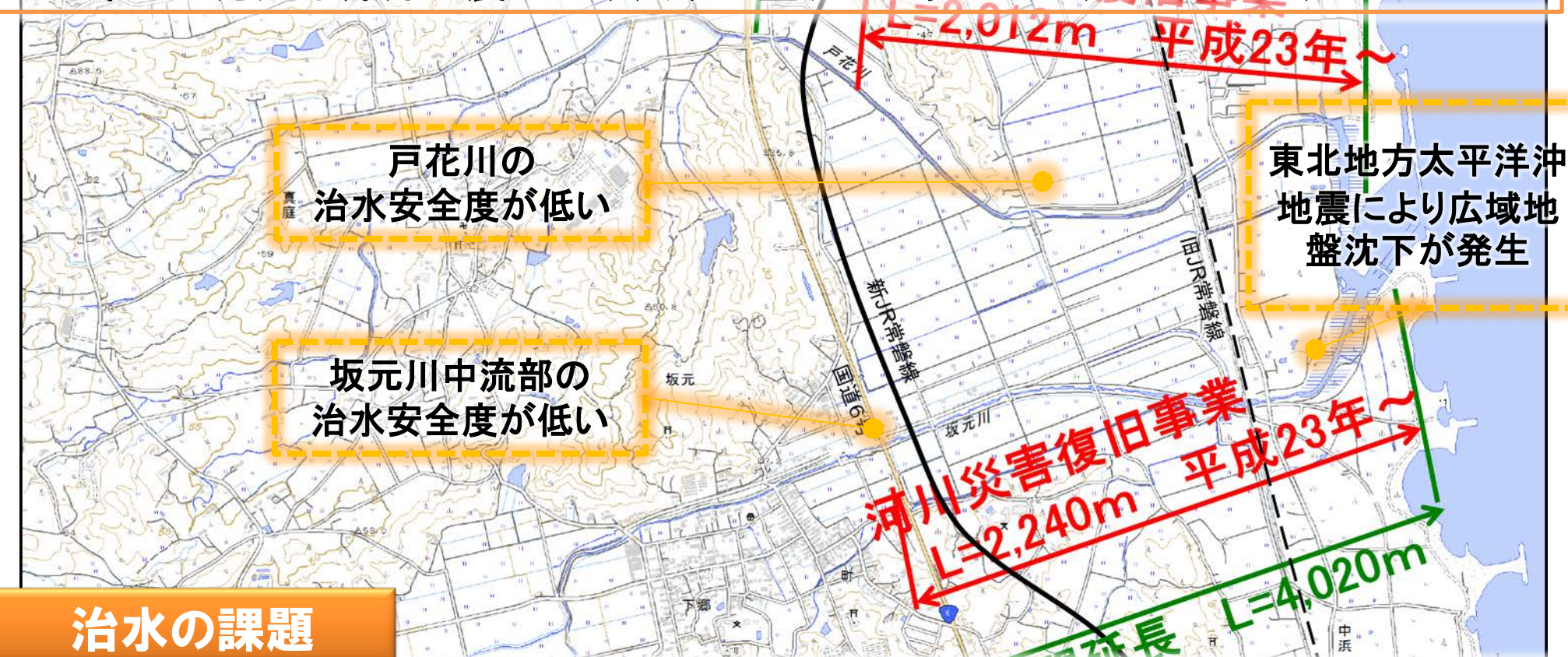


河川名	番号	取水施設名	灌漑面積 (ha)	取水量(m ³ /s)		
				代かき期	普通期	非かんがい期
坂元川	1	ラバー堰	16.5	0.068	0.055	-
	2	大谷地用水	1.0	0.004	0.003	-
	3	町東用水	5.0	0.020	0.010	-
	4	大畑堰	3.0	0.011	0.009	-
	5	揚水機	0.5	0.002	0.002	-
	6	道電上流	2.9	0.012	0.010	-
	7	大堰	2.0	0.008	0.007	-
	8	笹焼き堰左岸	1.8	0.007	0.006	-
	9	笹焼き堰右岸	1.6	0.007	0.005	-
	10	宮の松	2.1	0.009	0.007	-
		小計	36.4	0.148	0.114	
戸花川	1	真庭橋堰	3.0	0.010	0.008	-
	2	毘沙門堰	5.0	0.016	0.013	-
		小計	8.0	0.026	0.021	
合計			44.4	0.174	0.135	

2. 坂元川水系の現状及び課題

治水の現状

- ◆ 坂元川中流部，戸花川ともに治水安全度は低い状況（治水安全度1/5以下）
- ◆ 東北地方太平洋沖地震により広域地盤沈下が発生（20cm～30cm）



治水の課題

- ◆ 国道6号上流に新市街地が整備されることから，坂元川中流部の治水安全度の向上
- ◆ 復興まちづくりや海岸堤防と一体となった津波被害の軽減
- ◆ 計画規模を上回る洪水に対して，避難を中心とした人命の保護

利水の現状

- ◆ 利用については、取水量は全て農業用水。灌漑用水は堰からの取水と地下水、**真の揚水**
- ◆ 河川流量は少ないものの地下水利用もあることから、**渇水被害少**

【取水施設，灌漑面積位置図】



河川名	番号	取水施設名	灌漑面積 (ha)	取水量(m ³ /s)		
				代かき期	普通期	非かんがい期
坂元川	1	ラバー堰	16.5	0.068	0.055	-
	2	大谷地用水	1.0	0.004	0.003	-
	3	町東用水	5.0	0.020	0.010	-
	4	大畑堰	3.0	0.011	0.009	-
	5	揚水機	0.5	0.002	0.002	-
	6	道電上流	2.9	0.012	0.010	-
	7	大堰	2.0	0.008	0.007	-
	8	笹焼き堰左岸	1.8	0.007	0.006	-
	9	笹焼き堰右岸	1.6	0.007	0.005	-
	10	宮の松	2.1	0.009	0.007	-
		小計	36.4	0.148	0.114	
戸花川	1	真庭橋堰	3.0	0.010	0.008	-
	2	毘沙門堰	5.0	0.016	0.013	-
		小計	8.0	0.026	0.021	
		合計	44.4	0.174	0.135	

利水の課題

- ◆ 近年のデータによると常時水量はあまり豊富では無いため、**農業用水の安定的な供給が必要**（低水0.020m³/s, 渇水0.013m³/s:H19~H21観測データより）

環境の現状

【河川環境情報図】

平成 24 年度調査

- ◆ 海沿いの地域は、仙台湾海自然環境保全地域に指定。
- ◆ 水質はB類型相当の水準を維持。
- ◆ 希少種については、東北地方太平洋沖地震前に坂元川、戸花川下流にはミサゴ、ハイタカ、ハヤブサなどの鳥類、坂元川上流にはホトケドジョウなどの魚類が生息

水質基準B類型相当
戸花川:中浜地点

耕作放棄地

県自然環境保全地域
(仙台湾海浜)

ヨシ群落の拡大

表土剥ぎ
(塩害による土壌改良)

水質基準B類型相当
坂元川:町地点

出典：環境省HP
に加筆修正

凡例

1. スダシイ群落	13. クロマツ群落	22. ツルヨシ群落	31. ハマオトコバネギコハマギク群落
2. タブナキ群落	14. マサキトベウ群落	23. オキ群落	32. ラセイタソウハマギク群落
3. ハノキ群落	15. 塩木群落	24. セムシノコラス	33. ハシジリスギ群落
4. ヤナギ高木群落	16. 塩沼地群落	25. 塩沼地雑生	34. スギ・ヒノキ・サウワノミドリ
5. ヤナギ低木群落	17. ススキ群落	26. 砂丘樹生	35. アカツキ群落
6. コナラ群落	18. メダカ群落	27. ハマナス群落	36. クロマツ群落
7. オニグルミ群落	19. アズマネザサ群落	28. ハマニクニクワフボムギ群落	37. その他雑林(海浜広葉樹林)
8. クヤキ群落	20. ママカヤオウター	29. ハマグルマフボムギ群落	38. その他雑林(常緑針葉樹)
9. アカマツ群落	21. シンクス	30. コハマギク群落	39. その他雑林(常緑針葉樹)
40. 竹林			
41. 外国産樹種吹付地	79. カワグルモージュウノヒゲモ群落	l. 緑の多い住宅地	
42. 農耕放棄地(畑雑草群落)	80. 新たな雑林(腐土)	k. 市街地	
43. 農耕放棄地(水田雑草群落)	81. ビニールハウス群	l. 工場地帯	
44. 空地雑草群落	82. ニセアカシア群落	m. 造成地	
45. 雑林跡地	a. 畑雑草群落	n. 干拓地	
46. イタチハギ群落	b. 水田雑草群落	o. 残存・補栽樹群をもった公園、墓地等	
47. 瓦礫置き場	c. 果樹園	p. 自然雑地	
48. 仮設住宅	d. 牧草地	r. 自然雑地	
49. 表土剥ぎ取り	e. ゴルフ場・芝地	w. 開放水域	

環境の課題

- ◆ 震災前後での動植物の生息・生育・繁殖環境の変化について、必要に応じてモニタリング調査を実施し、保全対策を検討

維持管理の現状

- ◆ 日常管理としては、河川巡視・パトロール、管理用通路の整備及び河川内の除草（1回/年）、樹木の伐採を実施
- ◆ 日常管理しているものの支障木、堆積土砂が河積を阻害
- ◆ 震災前は河口部から海岸にかけてゴミクリーン作戦を実施

支障木、堆積土砂河積阻害状況



維持管理の課題

- ◆ 河川管理施設が所要の機能を発揮できるよう適切に管理。
- ◆ 流下能力維持，河川管理施設の機能維持，流水の正常な機能の維持及び河川環境の保全の観点から堆積土砂撤去，支障木伐採を計画的に実施。
- ◆ 河川管理者と地域住民が協力し，多様なパートナーシップによる河川管理の実施が必要。
- ◆ 地域の人々と協力した河川美化活動等が必要。

山元海岸クリーン作戦
平成16年11月28日 8:00~10:00

山元町牛橋から磯までの海岸（国産林事業区域である中浜・笠野海岸があります）において行われた。山元町主催の「海岸漂着ゴミクリーン」作戦に参加しました。参加人数は全体で570人。使ったゴミ袋の数4,000枚。当所では車手とタオルを参加者に配布しました。

各行政区から出動した軽トラック25台のほか、2〜3tダンプカー4台・4tユニック車1台を使い回収したゴミの量は、一般・産業廃棄物合わせて6,410kgにもなりました（内訳は下記のとおり）。直接海岸に捨てられたゴミもありますが、漂着したものと混ざるとなるとなるとなるとなると。漂着ゴミは主に河川から流れてきたと考えられます。

なお、回収後のゴミ処分等に約30万円の費用がかかったそうです。

海水浴や釣りなどで海岸を利用する時はもとより、河川や湖沼を利用する時もゴミはも持ち帰りましょう。

＝海岸のゴミの内訳＝

- 一般廃棄物
可燃ゴミ 2,990kg
資源 360kg
びん類 1,300kg
燃大ゴミ等 1,280kg
その他147kg ※ 汚染物 35kg
- 産業廃棄物（魚網・浮球） 480kg

ヘッドランド付近には大きな流木も

ユニック車にゴミを積み込み

砂浜に漂着した大量のゴミを回収

「山元海岸出漁所連携がいっしょ」はインターネットでもご覧いただけます
山元河川国産林事務所ホームページ <http://www.senshi-mlit.go.jp/> 「広報情報」

山元町クリーン作戦

主催：山元町，山元公衆衛生組合連合会
場所：牛橋・花釜・笠野・新浜・中浜・磯浜の各海岸
実施日：11月第2土曜日
参加者：343人
(H22年実績)

3. 坂元川水系の河川整備の目標

(1) 河川整備計画の対象河川及び区間と対象期間 宮城県

河川整備計画の対象河川及び区間

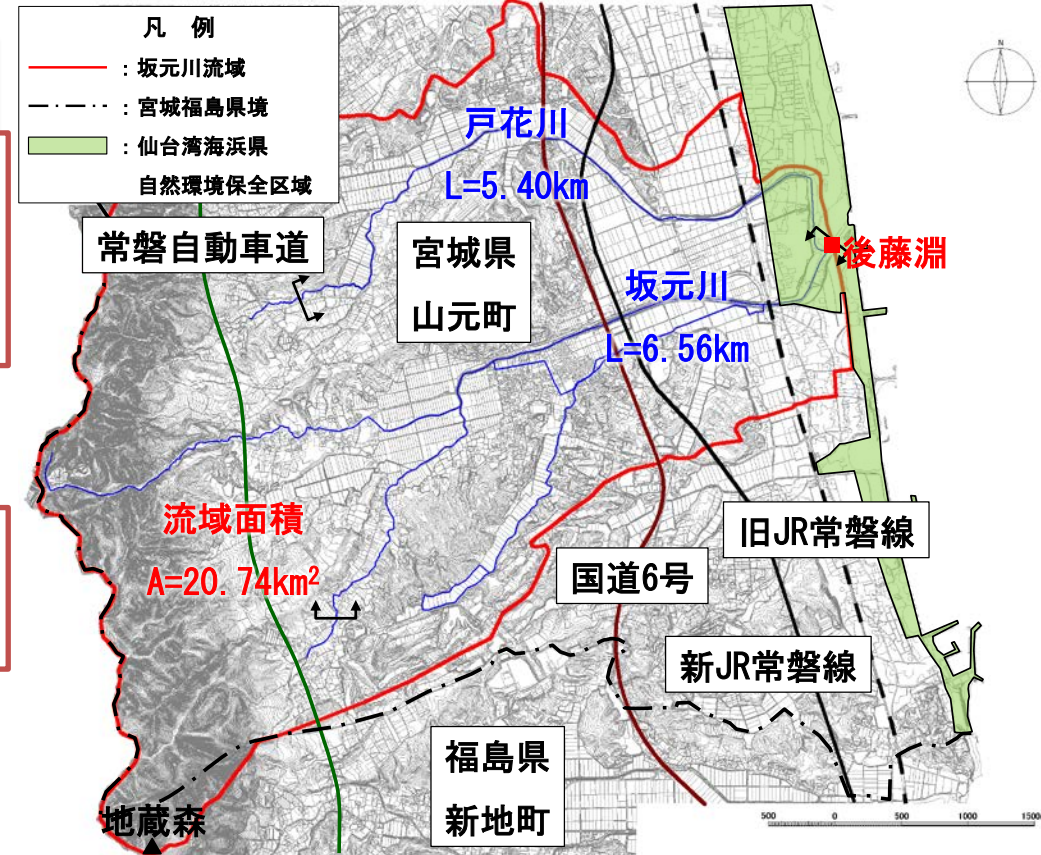
- ◆ 対象河川は、坂元川、戸花川の2河川 (L=11.96km)
- ◆ 県管理区間を対象

河川整備計画の対象期間

- ◆ 河川整備計画の対象期間は、計画策定から概ね30年程度

河川整備計画の基本的な考え方

- 【治水】
 - ・ 洪水氾濫などによる災害から貴重な生命、財産を守り、安全で安心できるまちづくり
 - ・ 津波や高潮被害を最小限にするための目標を定め、計画的な対策を実施
 - ・ 広域的に発生した地盤沈下に対応した河川計画の策定
- 【利水】
 - ・ かんがい用水の安定供給
- 【環境】
 - ・ 多様な動植物が生息・生育・繁殖する「やすらぎのある豊かな水辺」の創出



治水の目標

- ◆ 20年に一度程度の降雨が発生した場合(65.3mm/hr)に想定される洪水に対する浸水防止(S61.8洪水, H18.9洪水などに対応)
- ◆ 超過洪水が発生した場合でも避難による人命保護を最優先に危機管理体制の強化, 地域防災力の強化
- ◆ 高潮・津波からの被害の防止, 軽減を図るため河口部では, 高潮被害に対応し, 堤防の高さをT.P+7.2mに設定

環境の目標

- ◆ 動植物の重要な生息・生育・繁殖環境となっている現在のみお筋や瀬・淵, 河畔林などを極力保全
- ◆ 新市街地の都市景観や田園景観と調和した水辺景観の維持
- ◆ 水質については, 河川の利用状況などを考慮し, 関連事業や関係機関, 地域住民との連携を図りながら維持・改善

利水の目標

- ◆ 限りある水資源の有効利用を図るため, 水利用の合理化を進め, より適切な水利用
- ◆ 動植物の保護, 流水の清潔の保持及び農業用水の安定供給に配慮しながら, 流水の正常な機能を維持するために10年に一度程度の渇水時においても対応可能な水量の確保に向けて, データの蓄積, 検討を実施

維持管理の目標

- ◆ 河道, 堤防などの河川管理施設が, 本来の機能を発揮できるように適正な維持管理や機能保持
- ◆ 堆積土砂撤去, 支障木伐採については, 河積阻害率20%以下となるよう適切に実施し, 治水安全度を保持



復興 加速 実感年

創造的復興へ
ステップ・アップ!



宮城県公式キャラクター「むすび丸」

宮城県土木部

新生宮城の発展に向けて

**復興加速
復興実感**

宮城県土木部

がんばるっちゃ!

**復興へ
頑張ろう!
みやぎ**



むすび丸